

Resumen

Las sociedades modernas, conscientes de la relación que hay entre dieta y salud, han aumentado en las últimas décadas la demanda de alimentos funcionales. En estas sociedades, además, se ha promovido la alimentación como una experiencia gastronómica. Surge así una oportunidad de revalorizar el uso de plantas silvestres que habían caído en desuso, mediante la domesticación y adaptación a cultivo. Algunas de estas especies, además de incorporar aromas y sabores distintos a los productos actualmente comercializados, son percibidas como beneficiosas para la salud, factor que a nivel científico puede corresponder con la acumulación de compuestos bioactivos.

La presente Tesis se desarrolla como un trabajo de evaluación y pre-domesticación de dos especies de amplia distribución en nuestra región, destacadas por un alto potencial funcional y calidad organoléptica. El objetivo es, por un lado, profundizar en el conocimiento de estos dos componentes de la calidad; y por otra parte, establecer una base para los programas actuales y futuros de domesticación y adaptación a cultivo. En este sentido, el uso de material autóctono puede suponer una ventaja, considerando el proceso de selección natural que han experimentado estos materiales como consecuencia de su desarrollo bajo condiciones climáticas determinadas.

La primera parte de esta Tesis Doctoral se centra en el potencial de la berraza para constituir un nuevo cultivo. Hasta la fecha se había descrito el alto potencial antioxidante de la berraza en términos de contenido en fenoles totales y capacidad reductora de radicales libres, a partir de dos poblaciones silvestres. Nuestros resultados ampliando el número de muestras no sólo confirman dicho potencial, sino que establecen además una clara correlación entre ambos caracteres. Se sugiere así que la capacidad reductora de la berraza está principalmente definida por la acumulación de compuestos fenólicos, especialmente derivados de la quercetina tal y como revela el estudio del perfil fenólico. Por otro lado, el perfil volátil revela una prevalencia de compuestos terpenoides y fenilpropanoides. Este perfil resulta único en comparación con diversas especies cultivadas tomadas como

Resumen

referencia; se identifican, sin embargo, ciertas similitudes que podrían explicar la relación de aroma y sabor que se puede establecer entre dichas especies. Pese a su interés funcional y aromático, la adaptación a cultivo convencional resulta poco prometedora. Queda no obstante la vía abierta a nuevos trabajos de adaptación a cultivo hidropónico como alternativa prometedora.

La segunda parte de la Tesis está orientada al estudio de la rabaniza. Debido a la latencia secundaria determinada en su semilla, se hace necesario en primer lugar establecer un tratamiento efectivo que permita obtener una germinación elevada y uniforme. A partir de los resultados se sugiere un uso combinado de hipoclorito de sodio como escarificante y ácido giberélico. Este tratamiento es adecuado para facilitar los programas de mejora, y puede ser además adaptado para su aplicación comercial a gran escala.

Los resultados de calidad funcional destacan especialmente la acumulación de vitamina C, encontrada principalmente en su forma reducida que es además la responsable del poder antioxidante de este compuesto. En su perfil de glucosinolatos destaca la sinigrina, de potencial funcional y responsable además en gran medida de su aroma; los resultados sugieren, no obstante, la síntesis de otros glucosinolatos. Es, por el contrario, acumuladora de nitratos como compuesto antinutriente, factor que va a ser determinante en las prácticas que se empleen para su futuro cultivo.

Resulta necesaria además la caracterización de los materiales disponibles de rabaniza para identificar rasgos de interés a nivel morfológico y/o agronómico. Se ha registrado una moderada variabilidad morfológica. Esto tiene claras implicaciones para los programas de mejora actuales y futuros, limitando el número de variedades comerciales a desarrollar. Por el contrario, el estudio de aceptación por consumidores potenciales sugiere que se pueden desarrollar distintos productos comerciales, desde germinados a brotes tiernos, llegando a distintos nichos de mercado y aumentando, en definitiva, la oferta.

Finalmente, la adaptación a cultivo se ha hecho mediante la evaluación de dos sistemas modelo, campo e invernadero, evaluando además el comportamiento en diversos ciclos. La producción en campo aumenta

tanto la calidad visual, principalmente en términos de morfología de hoja y coloración, como la calidad funcional, incrementando el contenido en vitamina C y compuestos fenólicos y reduciendo la acumulación de nitratos. Sugerimos pues la producción comercial futura bajo estas condiciones. No obstante, el efecto excesivo de condiciones ambientales desfavorables en los meses más fríos abre la vía a nuevos estudios para mejorar la calidad durante esos periodos.

En definitiva, los trabajos realizados en esta Tesis aumentan, por un lado, el conocimiento de las plantas silvestres utilizadas desde un punto de vista morfológico, agronómico, nutracéutico y de perfil volátil. Suponen además una base para el futuro establecimiento de estas especies como nuevos cultivos adaptados a las regiones mediterráneas, identificando puntos clave para su domesticación y adaptación a sistemas agrícolas.